

PAT-NO: JP410068506A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10068506 A
TITLE: BURNER ASSEMBLY FOR GAS FUEL

PUBN-DATE: March 10, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| ODA, KENNETH J | |
| KRUEGER, DONALD M | |
| SZEWCZYK, STEFAN J | |
| KELL, GEORGE R | |
| PECK, NORMAN K | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------|---------|
| EATON CORP | N/A |

APPL-NO: JP09192315
APPL-DATE: July 17, 1997

INT-CL (IPC): F23 D 014/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a burner for gas fuel optimum for a cooking top.

SOLUTION: The burner assembly 10 for gas fuel comprises bodies 12, 14 formed of cast aluminum, and a wafer 32 for forming an annular flame generating port in cooperation with the bodies 12, 14. A cap 40 is placed on the wafer 32. A closed air space for lowering a temperature rise of the cap is formed therebetween. The wafer 32 and the bodies 12, 14 are formed of aluminum or brass. The cap 40 is formed of iron material, and has a porcelain film on its upper surface.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-68506

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl.⁶

F 2 3 D 14/06

識別記号

庁内整理番号

F I

F 2 3 D 14/06

技術表示箇所

K

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-192315

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月17日

(31) 優先権主張番号 6 8 2 4 6 4

(32) 優先日 1996年7月17日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 390033020

イートン コーポレーション

EATON CORPORATION

アメリカ合衆国, オハイオ 44114, クリ

ーブランド, イートン センター (番地

表示なし)

(72) 発明者 ケネス ジョー オダ

アメリカ合衆国 イリノイ 60007 エル

ク グローブ ビレッジ イブスビッチ

コート 623

(74) 代理人 弁理士 専 経夫 (外2名)

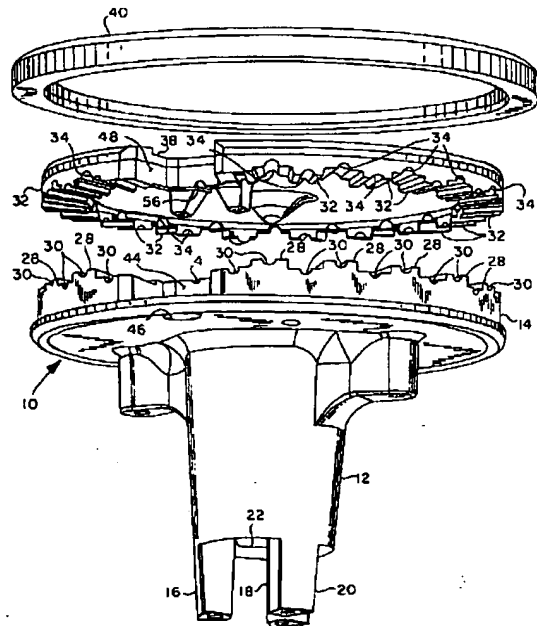
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス燃料用バーナ組立体

(57) 【要約】

【課題】 クッキングトップ用に最適なガス燃料用バーナを提供すること。

【解決手段】 ガス燃料用バーナ組立体10は、鋳造アルミニウムで形成された本体(12, 14)と、本体(12, 14)と協動して環状の火炎発生ポートを形成するウエハ32とを有する。このウエハ32上にキャップ40が載置され、その間にキャップの温度上昇を低下させる閉塞エア空間を形成する。ウエハ32と本体(12, 14)は、アルミニウムまたは黄銅で作られ、キャップ40は、鉄材料で作られ上部面に磁器被膜を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) ガス燃料の点火温度よりも低い溶解点を有する金属材料から形成され、ガス燃料及び空気の供給源に連結する入口を備えた環状構造を有し、かつ末端部に前記入口が形成される空洞部に連通している本体と、(b) 前記空洞部に配置され、空洞部を閉じて燃料-空気のプレナム室を形成し、かつ前記本体と協働して外周部分に複数の火炎発生ポートを形成して前記プレナム室と各ポートが連通しているウエハと、(c) 金属材料から形成され、前記ウエハ上に配置されるキャップとを備え、

前記キャップとウエハは、これらの間に前記キャップの温度上昇を制限するための空気プレナムを形成することを特徴とするガス燃料用バーナ組立。

【請求項2】ウエハは、アルミニウム及び銅合金を主成分とする一群から選択された材料から形成されており、キャップは、鉄材料から形成されていることを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項3】キャップは、ウエハの半径方向外方に伸びていることを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項4】ウエハは、アルミニウムで形成され、キャップは、鉄材料から形成されていることを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項5】本体、ウエハ、及びキャップは、アルミニウム材料で形成されていることを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項6】キャップは、アルミニウム材料で形成され、かつ耐火性被膜を有する鋼製ディスクを有していることを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項7】キャップは、磁性被膜を有する部材を含むことを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項8】本体は、アルミニウム材料で形成されていることを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項9】本体は、アルミニウム材料で形成され、ウエハは、銅合金で形成され、そして、キャップは、鋼製の比較的薄いディスクと磁器材料の被膜とを有することを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項10】キャップは、前記火炎発生ポートのうちの2つの間の中間部分に1つの点火用ポケットを備え、前記キャップとウエハは、その間にくぼみを形成し、このくぼみは、前記ポケット内で燃料-空気の点火を高めるために、前記ポケットに連通することを特徴とする請求項1のバーナ組立。

【請求項11】(a) ガス燃料の点火温度よりも低い溶解点を有する金属材料から形成され、ガス燃料及び空気の供給源に連結する入口を備えた環状構造を有し、かつ末端部に前記入口が形成される空洞部に連通している本体と、(b) 前記空洞部に配置され、空洞部を閉じて燃料-空気のプレナム室を形成し、かつ前記本体と協働して外周部分に複数の火炎発生ポートを形成して前記プレナム室と各ポートが連通し、さらに、スパーク点火器を内部に配置する点火用ポケットを有しているウエハと、(c) 金属材料から形成され、前記ウエハ上に配置されて前記ポケットを閉じるキャップとを備え、前記キャップは、前記スパーク点火器のアーキを導くために、前記ポケットを閉じる表面が荒い面となっていることを特徴とするガス燃料用バーナ組立。

【請求項12】キャップとウエハは、これらの間にキャップの温度上昇を制限するための空気プレナムを形成することを特徴とする請求項11のバーナ組立。

【請求項13】キャップは、主としてアルミニウム、銅合金、及び鉄からなる群から選択された材料から作られていることを特徴とする請求項11のバーナ組立。

【請求項14】キャップの荒い面は、ポケット内にそこから伸びる突起部を含んでいることを特徴とする請求項11のバーナ組立。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、料理器具、特に家庭及び料理店で使用される4口バーナ付きキャビネット型レンジ(クッキングトップ)やレンジトップに備えられるような、ガス燃料と空気の混合物用のバーナに関する。

【0002】

【従来の技術】クッキングトップのためのガス燃料バーナは、代表的には深鍋、平鍋、あるいは液体あるいは食料品が入ったボイラーのような容器を加熱するため、實際上、炎輪となるように配置された複数の炎発生口を、円環状に配置している。

【0003】最近、クッキングトップ用として的大量生産されたバーナは、燃料供給管を受けるように配置されたバーナ組立を有し、バーナへの管の接続により、バーナ内のプレナム室内で混合され、炎発生口を介して放出する一次燃焼空気を吸い込むための吸入器を形成する。

【0004】そのような料理器具のトップバーナ用として環状燃料バーナの装置は、炎発生口に隣接して備えられるスパーク放電電極によって、通常、点火される。そして、商用バーナの使用に際しては、ユーザがスパーク放電を開始させるように電気回路が用いられる。

【0005】これまで、環状クッキングトップバーナは、炎の温度によく耐えることが可能な材料を使用するために、バーナリングを形成するためのステンレス鋼あるいは鋳鉄のような材料に基づいて打ち抜かれるか、あるいは鋳鉄であった。

【0006】しかしながら、バーナの基体及び火炎発生ポート部分のための鉄材料の使用は、材料コストを上昇させ、家庭用料理器具の大量生産のための工作機械や製造工程に費用がかかることが判明した。そこでコストのかからない製造技術でもって、軽量材料から環状すなわ

ちリング状のクッキングトップ用バーナを形成する方法を見出すことが望まれていた。

【0007】 鋳造のような低コストの技術によってバーナを製造することを可能にするために、アルミニウムのような軽金属から、ガス燃料用バーナを作ることが試みられてきた。しかし、バーナキャップが鋳造アルミニウムから形成されると、バーナの火炎温度で溶解した。けれども、キャップが鉄合金もしくは鍛造製であるならば、アルミニウムバーナキャップが火炎温度に耐えることができることが見出され、このような製造技術は、が家庭用料理器具のためのクッキングトップバーナの大量生産においては、コストが低減できることがわかっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このような事情に鑑みて、本発明は、クッキングトップ用に最適なガス燃料用バーナを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、各請求項に記載の構成を有する。具体的には、本発明は、鋳造アルミニウムの本体と、鋳造アルミニウムまたは黄銅のいずれかで構成されたリング状の火炎発生ポートを有するウエハとを含んでいる。また、ウエハ上には、セラミック被膜された鋼製インサートを有して鋳鉄またはアルミニウムから形成される火炎カバーまたはキャップを配置している。そして、バーナは、鋳造アルミニウム材料の溶解を防止するためにキャップが熱絶縁性を備えるように、ウエハとキャップとの間に空気プレナムを形成している。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1及び図2において、本発明の実施の形態であるバーナ組立10が示されている。このバーナ組立10は、ほぼ円筒の取付部12と、拡張した火炎発生ポート形成部14とを有するベース本体を含んでおり、ポート形成部には、複数の一体に形成された取付支柱16、18、20が設けられ、その間にエア入口通路を形成して中心部の燃料/空気の入口通路22に通じるようになっている。

【0011】 入口通路22は、プレナム空洞部24に連通し、この空洞部24は環状壁26により仕切られ、壁26の軸方向の上部面を有するベース本体の拡張部(ポート形成部)14を形成している。環状壁26は複数の城郭28を形成し、各城郭はそこに溝30を形成している。

【0012】 ウエハ32は、ほぼ円筒またはディスク状構造をなし、溝34を備える周辺部の回りの下部面に複数の対応する城郭32を有している。ウエハ32は、その城郭を有する空洞部24を覆うために配置され、ベースの拡張部14の城郭30と相互に組み合い、図2に示

す複数の火炎発生ポート36を形成する。

【0013】 ウエハの上部面は、その内部に形成されたリセスまたはキャビティ38を有しこのキャビティはキャップ40により覆われている。キャップ40は、ウエハの外周部分32から外側に伸びるように形成されたリムを有する。

【0014】 こうして、リセス38は、キャップ40と共に閉塞エア空間42を形作る閉鎖室を形成する。この閉塞エア空間42は、ウエハの上部面におけるリセス38とキャップ40の内部下面との間に形成される。

【0015】 ベース本体のリング形拡張部分14は、2つの隣接ポートと、穴または開口46との間の周辺部に形成されたポケット44を有し、このポケットは適当なスパーク点火器を受け入れるためにベース本体を貫いて形成されている。ウエハ32にも、対応するポケット48が形成されている。

【0016】 図5において、ベース本体内の開口46は、絶縁材料で作られたホルダ50をその中に受け入れる。ホルダから電極52が伸びていてキャップ40のリムの真下面でスパークを放射する。

【0017】 図1において、点火用ポケット44、48は、その背面の中にそれぞれ溝54、56が形成され、図2に見るように、組み立てられたバーナ内に火炎形成ポート58を形成する。バーナ燃料/空気の混合物が電極52からのスパーク放射によって点火させるように、そこを通過する。

【0018】 ポケット48の領域内で、ウエハ32の上部面に設けたリセス38の部分は、点火ポート58で発生した火炎が入るエリアを与え、このリセスのエリアは火炎安定領域の役目をする。

【0019】 キャップ40の真下面は、好ましくは、点火電極からの直接アークを導くためにポケット44の領域内において、荒い面となっている。この代わりに、図5において、点線で示すように下方に伸びているわずかな突起部41をキャップ上に設けても良い。

【0020】 図3及び図4において、本発明のもう1つの実施の形態が、参照符号60で示めされており、このバーナ60は、縮径部62を有する本体を備えている。この縮径部62は、ガス吸い込み用スロットを形成する入口通路64を有し、拡大したプレナム空洞部66へ向けて通路60内へ上方にガス燃料及び空気を供給する。

【0021】 バーナ本体の上部端には、プレナム空洞部66を備える拡張部70を有し、プレナム空洞部66はその上に受け入れたほぼ円筒のウエハ68によって閉じられる。

【0022】 図3の本実施の形態では、ウエハ68は鋳造による黄銅材料で作られ、本体の拡張部70のリムと協働して、周回りに間隔を置いて配置された複数の城郭面を形成し、この面は相互に組み合せて図2の実施の形態と同様に、複数の火炎発生ポート72を形成する。

5

【0023】アルミニウム製キャップ74がウエハ68上に受け入れられて、図3に図解されまた参照符号60で示された周りに離設した複数の取付け支柱76がウエハ68の上表面に配置され、ウエハと組み合わされる。キャップの真下面には、ウエハ68の上表面とキャップ74の真下面との間に閉塞エア空間78を形成するためのくぼみがある。

【0024】図3及び図4において、キャップ74の上表面には、ディスク82を受け入れるために形成されたくぼみ80を有し、ディスク82は、実質的に鉄材料で作られ、そのディスク露出面に耐火性被膜(refractory coating)またはセラミックの被膜84を有してアルミニウムキャップ74の上表面を保護する。好ましい実施の形態において、キャップ74も磁器製の上部面を備えている。

【0025】このようにして、本発明は、軽金属材料から形成され、キャップを有する新規で独特なリングバーナ組立体を提供する。このバーナ組立体は、軽金属材料がバーナの火炎の熱で溶解するのを防止するために、キャップの真下面に温度が低下するための閉塞エア空間を備えている。また、この代わりにキャップを鉄材料で作ることもできる。

【0026】本発明を図示した実施の形態に関して記述

6

してきたが、本発明は、あらゆる修正及び変更が可能であり、本発明の特許請求の範囲によってのみ限定されるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る、鋳鉄製キャップを有する鋳造アルミニウムバーナの分解図である。

【図2】図1の組み立てられたバーナの断面図である。

【図3】黄銅製ウエハを有するキャップと鋳造アルミニウム本体とを有する本発明の変形例を示す断面図である。

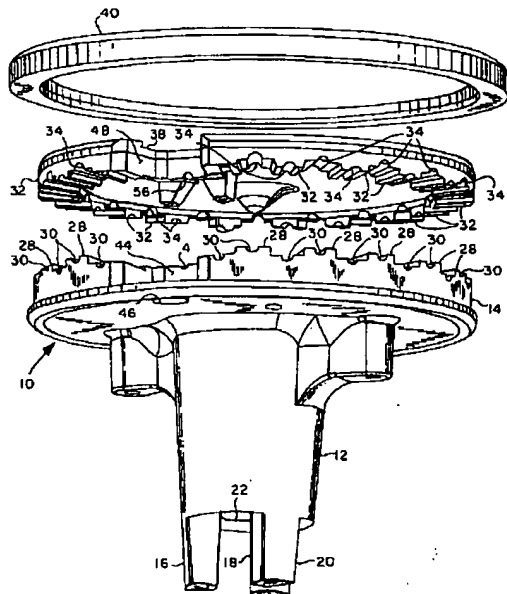
【図4】図3の本発明に係るバーナの分解図である。

【図5】図2の拡大部分詳細図である。

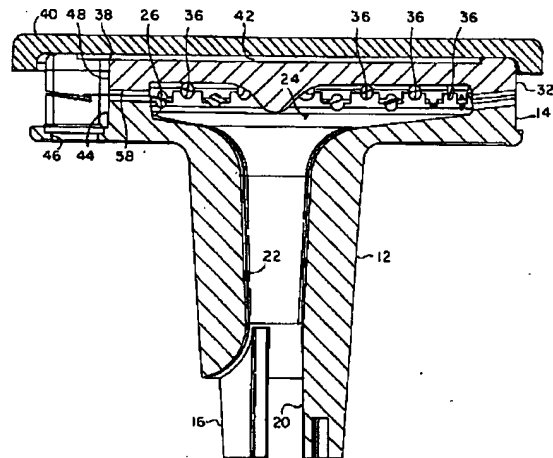
【符号の説明】

- 10, 60 バーナ組立
- 12 取付部
- 14 ポート形成部
- 24 プレナム空洞部
- 30, 34 溝
- 32, 68 ウエハ
- 36 火炎発生ポート
- 40 キャップ
- 42 閉塞エア空間
- 44 ポケット

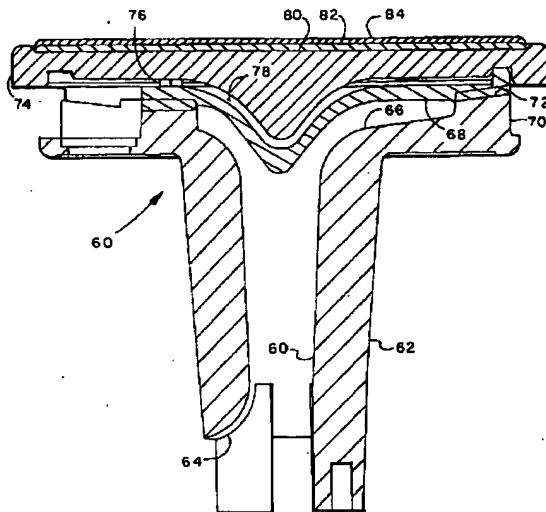
【図1】



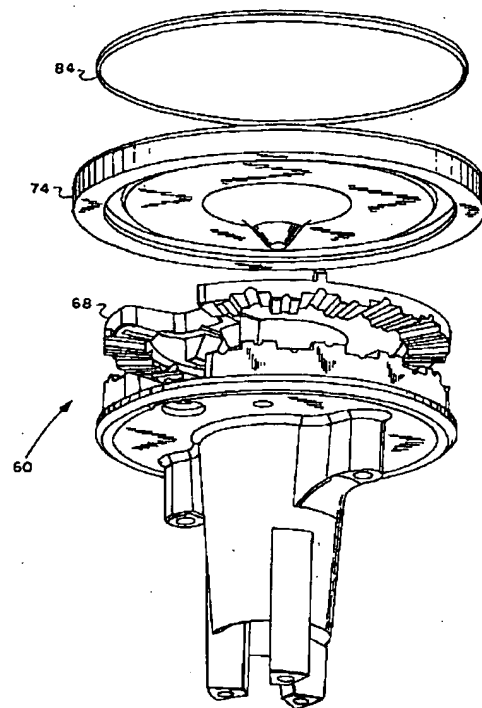
【図2】



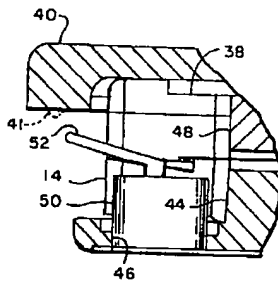
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(71)出願人 390033020

Eaton Center, Cleveland,
and, Ohio 44114, U. S. A.

(72)発明者 ドナルド マーチン クルエガー

アメリカ合衆国 イリノイ 60154 ウェ
ストチェスター マンデル アベニュー
11126

(72)発明者 ステファン ジョン スゼヴィック
アメリカ合衆国 イリノイ 60438 ラン
シング ワイルドウッド アベニュー
19244

(72)発明者 ジョージ ロイ ケル
アメリカ合衆国 イリノイ 60134 ジェ
ネバ コンナントコート 2727

(72)発明者 ノーマン キース ベック
アメリカ合衆国 イリノイ 62040 グラ
ナイト シティー パーソ アベニュー
2235

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant:

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.